Od Redakcyi.

Odbiorców naszego pisma, pomimo wielokrotnych upomnień **zalegających z opłatą abonamentu upraszamy o rychłe wyrównanie przedpłaty.**

Wystawa ceramiczna w Berlinie.

(Ciąg dalszy).

Z dość licznych fabryk wyrobów ogniotrwałych, biorących udział w wystawie, wyróżniały się obfitością materyału dwie znane najstarsze fabryki w Niemczech, mianowicie: Dienstbacha i Joly'ego z Wittenberg koło Halle, oraz Związkowe fabryki (C. Kulmiz) z Saarau. Wyroby wittenberskiej fabryki stanowiły pawilon, cały wykonany z wyrobów szamotowych.

Wśród różnych wyrobów fabryki z Saarau znajdował się również model pieca tunelowego do wypalania porcelany syst. Faugerona. Model ten był rozbieralny tak, że można było obserwować i wnętrze pieca z jego szczególnym prowadzeniem ognia. Cały kanał wypełniony jest długim rzędem ruchomych wózków, którymi demonstrowano obsługę tego pieca.

Zwykła ceramika budowlana była stosunkowo dość słabo reprezentowana. W hali głównej wybija się na pierwsze miejsce pawilon cegielni Rottera z Lignicy. Pawilon jej był wykonany w ciemnej, przeważnie matowej glazurze. Na placu wystawowym wznosił się pawilon cesarskiej fabryki majoliki i terrakoty z Cadinen. Urządzony był on z przepychem godnym osoby właściciela. Całe wewnętrzne urządzenie, składające się z kosztownych mebli i dywanów dostarczył olbrzymi dom towarowy Wertheima w Berlinie. Przedmioty wystawowe w tym pawilonie były tak rozmieszczone, że nie było przeładowania. Pawilon przedstawiał willę w włoskim renesansie, otoczoną ogródkami. Po obu stronach wejścia znajdowały się niskie studnie z charakterystycznemi postaciami zwierząt, wykonanemi z czerwonej terrakoty. W podwórzu znajdującem się w środku pawilonu wznosiła się studnia ozdobna, wykonana częściowo w kolorowanej, częściowo zaś w delikatnie złoconej czerwonej terrakocie.

Główną ozdobą sal przyległych stanowiła majolika.

W szczególniejszy sposób zwracał na siebie uwagę pawilon fabryki wyrobów glinianych Mayera i Reinharda z Regensburga. Znajdowała się tam bowiem między innymi wyrobami olbrzymia dęta cegła sklepieniowa (Hourdi), mająca 4.5 m. długości, 25 cm. szerokości i $7^1/_2$ cm. grubości. Grubość ścianek wynosiła 10 m/m. Cegła ta tworzyła łuk o rozpiętości 3 m. i wysokości $1^1/_2$. Sporządzono ją na zwykłej prasie pasmowej przy użyciu munsztuka specyalnie zastosowanego do wyrobu cegieł giętych. Zamiast aparatu do odcinania cegieł, umieszczono przed prasą rusztowanie drewniane z wałkami filcowymi, po których wychodzące z prasy pasmo posuwało się, przyjmując żądaną formę wielkiego półkola. Cegła ta wytrzymywała z łatwością ciężar 1000 kg.

Na wzmiankę zasługuje wreszcie monumentalny dach zjednoczanych dachówkarni saskich kryty karpiówką i dachówką wieżyczkową.

Niepoślednie miejsce na wystawie zajmował beton, zwłaszcza uzbrojony. W dziale tym na pierwsze miejsce wybijał się pawilon M. Czarnikowa i Ski z Berlina. Powała żelazno-betonowa — na której nałożono tyle cegieł, że ciężar ich wynosił 10-cio krotne bezpieczeństwo jej wytrzymałości — oparta na 4 słupach tworzyła pawilon wielkości 4×6 m., którego jeden bok zamykały pale betonowe różnej wysokości. Słupy miały w przekroju 30×30 cm. i były uzbrojone 4 prętami żelaznymi o grub. 16 m/m. Powała miała łącznej grubości 27 cm. (cegły puste 22 cm. + 5 cm. beton) i obciążona była 3000 kg/cm. Zamknięcie tylne pawilonu stanowilo 7 pali żelazno-betonowych, z których najwyższy był 13 m. długi, wszystkie zaś były 32/32 grube i uzbrojone prętami żelaznymi o grubości 26—20 cm. Obok pawilonu wznosiła się wieża wykonana z 12 pionowo na sobie ustawionych rur żelazno-betonowych.

Konstrukcye żelazno betonowe innych firm nie różniły się wiele między sobą, tylko P. Köthe z Berlina wystawił progi kolejowe z żelazobetonu, niestety tylko w modelach.

Puste bloki fasadowe z betonu, naśladujące kamień ciosowy dobrze się prezentowały w pawilonie firmy Lindenthal i Ska z Berlina.

Aby udowodnić wytrzymałość cegły wapienno-piaskowej na działanie ognia, zbudowano na wystawie specyalny pawilon, który następnie poddano próbie ogniowej. Budowę uskuteczniono wyłącznie tylko z cegieł wapienno-piaskowych bez zastosowania jakichkolwiek innych materyałów jak ankier itp. Wynik tej próby był dość niewyraźny, przyczem przeciwnicy tej cegły nie omieszkali zachowania się pawilonu złośliwie komentować. Rezultat próby był ten, że budynek dostał schodkowe rysy, a same cegły również ucierpiały, prócz

tego komin się zawalił. Próbę jednak uznano za udałą i przystąpiono wówczas do budowy dalszych pawilonów. Wśród tychże wyróżniał się pawilon R. Guthmanna z Berlina, zbudowany na ośmiobocznym cokole, na którym 8 słupów wykonanych z poszczególnych krążków dźwigały dach dzwonowaty. Po raz pierwszy zdarzyło się tu, że lica cegieł wapienno-piaskowych zostały pomalowane w tonie jasnożółtym, przez co nieco martwy wygląd całości został ożywiony.

Fabrykanci gipsu urządzili zbiorowy pawilon, cały wykonany z gipsu. Była to hala, zamykająca odkryte podwórze, do którego z jednej strony przylegał budynek z dachem. Przed wejściem ustawione były dwie wazy z armitu. Podstawowym składnikiem tego armitu jest gips, który specyalnymi, prawnie zastrzeżonymi srodkami jest przyrządzany. W podwórzu ustawione były puste bloki do fasad, płyty, oraz ramy z okazami różnorodnych wypraw gipsowych. Ponadto w celu zaznajomienia publiczności ze sposobem wykonywania ścian gipsowych znajdowały się rozpoczęte ściany z dylów gipsowych. Wszystkie materyały wykonane były z gipsu, a to celem okazania w ilu wypadkach gips przy budownictwie może znaleźć zastosowanie. W budynku krytym znajdowały się na stołach okazy materyałów surowych, oraz różne wyroby z gipsu. Budowa tego pawilonu odbyła się w bardzo krótkim czasie, bo w dniach czternastu.

Na wzmiankę zasługuje w tym dziale jeszcze wystawa waz i cegieł ozdobnych, wykonanych z armitu. (Dok. nast.)

Przeniesienie szkoły garncarskiej z Kołomyi do Rzeszowa.

Istnieje od lat przeszło trzydziestu krajowa szkoła garncarska w Kołomyi, która z początku założona jako zakład państwowy, przechodziła rozmaite koleje, przeobrażała się z biegiem lat głównie na kaflarstwo, jako na przemysł więcej żywotności mający, i dziś posiada te dwa oddziały. Szkoła ta, umieszczona na partykularzu, wśród upadającego ekonomicznie garncarstwa, któremu przyjść z pomocą nie mogła, zdaleka od poważnego przemysłu, nie zdołała w najbliższem otoczeniu znaleźć zrozumienia, a cóż dopiero mówić o poparciu.

Już dawno istniały propozycye zwinięcia tej szkoły. Jakiś czas kraj dopominał się o stworzenie rządowej szkoły ceramicznej przy lwowskiej szkole przemysłowej. Usiłowania te nie znalazły wyrazu w wybudowanej nowo szkole przemysłowej we Lwowie, uważać je więc należy za stracone bezpowrotnie.

Nawet sama reprezentacya miejska w Kołomyi podobno domagała się zwinięcia szkoły.

Obecnie pojawiły się w Rzeszowie usiłowania do pozyskania tam szkoły kołomyjskiej. Istnieje w Rzeszowie bardzo ruchliwa i pożyteczna instytucya: „muzeum przemysłowe“. Urządza ono wykłady, kursa naukowe i wystawy z zakresu przemysłu krajowego. Towarzystwo tego muzeum odbyło w dniu 19 października Walne Zgromadzenie i na wiecu „podniesiono bardzo ważną, a niecierpiącą zwłoki (dlaczego?) sprawę przeniesienia szko-

ły garncarskiej, dotychczas w Kołomyi istniejącej, do Rzeszowa. Uproszono też dra Niecia, by na następnem posiedzeniu Rady miejskiej poruszył tę sprawę, co się stało w dniu 20 października w formie wniosku nagłego, który został przyjęty i odesłany do prezydyum w celu poczynienla odpowiednich, natychmiastowych kroków u władz krajowych".

Przytoczyłem tu słowa korespondencyi z Rzeszowa do „Nowej Reformy", z której widać, że sprawę tę wzięto bardzo energicznie, a zapewne, gdy miasto złoży zobowiązania co do dostarczania lokalu i innych świadczeń, Wydział krajowy chętnie zdecyduje się szkołę z Kołomyi zabrać. *R.*

Inżyn. Mich. Leśniewski.

Fizyczny i chemiczny stosunek gliny do wypalania.

W artykule niniejszym chcę przytoczyć tylko najcharakterystyczniejsze i najczęściej spotykane zjawiska oraz ich stosunek do chemicznych i fizycznych własności gliny podczas wypalania, zaznaczając na wstępie, że tematu tak obszernego i wielostronnego nie mam zamiaru wyczerpać.

Jednym z najważniejszych procesów przy fabrykacyi wyrobów ceramicznych jest wypalanie.

Wypalanie gliny należy do najbardziej skomplikowanych procesów, a to z powodu najróżnorodniejszych domieszek, znajdujących się w glinie, a wpływających na jej fizyczne i chemiczne własności.

Zmiany zachodzące w glinie podczas wypalania są charakteru chemicznego. Fizyczne własności gliny możemy zatem nazwać pochodną zmian chemicznych, — inaczej mówiąc. chemiczna zmiana składowych części gliny wpływa na jej fizyczne własności.

Tak np: domieszki organiczne spalają się lub rozkładają na pierwiastki, natomiast związki nieorganiczne łączą się między sobą a przez to zmieniają wartość gliny pod względem fizycznym.

Lecz przejdźmy do faktów.

Glina surowa, lub wyrób gliniany wysuszony sztucznie lub sposobem naturalnym do 100—120°C traci wodę mechanicznie związaną z gliną, t. j. inaczej mówiąc, wodę tak zwaną „hygroskopijną". Następnie jeżeli glinę wysuszoną do wyżej oznaczonej temperatury rozmoczymy w wodzie, to napowrót otrzymamy masę plastyczną, słowem glina wróci do swego pierwotnego stanu.

Przy działaniu temperatury wyższej niż 120°C woda połączona chemicznie z gliną zaczyna się wydzielać i przy temperaturze 400—500°C znika zupełnie. Proces ten przy wypaleniu nosi nazwę „utraty wody chemicznie związanej". Przy temperaturze 400—500°C spalają się wszystkie organiczne domieszki znajdujące się w glinie, wydając przy tem wolny kwas węglowy (CO_2).

Organiczne domieszki mogą występować w glinie pod postacią korzeni, trawy, kawałków węgla, drzewa, drobnych żyjątek i t p. Spalenie się organicznych domieszek w glinie powoduje jej porowatość.

Co się tyczy kwasu węglowego, który wytwarza się przy wypalaniu domieszek, to rozkład jego następuje pod działaniem pary wodnej podług wzoru:

$$CO_2 + 2H_2O =$$
$$= CO(HO) + H_2O + H + O,$$ t. j. formuje się wodnik tlenku węgla, para wodna, wolny wodór i tlen. Ten ostatni łączy się chemicznie z krzemianami gliny, formując wielotlenki krzemu.

Glina wypalona przy 400—500°C i zwilżona wodą przestaje tworzyć masę plastyczną, bo woda krystalizacyjna (jak wyżej wspomniałem) chemicznie związana z gliną, przy temperaturze 400—500°C przestaje już istnieć a mechanicznie domieszana woda (przez moczenie lub zwilżanie) nie może tworzyć chemicznego połączenia z gliną.

Zjawisko to tłómaczy się w następujący sposób:

Woda łączy ze sobą chemicznie dwa największe ilościowo składniki gliny: tlenek glinu i tlenek krzemu. W tym wypadku woda, że się tak wyrażę, jest spajaczem tych dwu związków. Przy temperaturze 400—500°C woda krystalizacyjna znika, a krzemiany gliny odszczepiają się, (zaznaczam, że zjawisko to nie jest dokładnie zbadane) i tworzą w glinie połączenie o cechach mechanicznej mieszaniny.

Twierdzenie to zostało poparte doświadczeniem a mianowicie: glina w stanie naturalnym wilgotna lub wysuszona do 120°C nie rozpuszcza się w kwasach, podczas gdy glina wypalona do 500°C jest w kwasach rozpuszczalną. przyczem wydziela się sól krzemowa odpowiedniego kwasu.

Przy wypalaniu gliny wyżej niż 500° C, krzem znowu łączy się chemicznie z resztą

składowych części gliny, tworząc połączenie wyższych krzemianów, przyczem taka glina nie jest rozpuszczalną nawet w najsilniejszych kwasach. Z tego wynika, że w glinie surowej aż do temp. 120°C. chemicznym induktorem jest woda, a od 500°C wyżej — energia cieplna.

Takim jest najogólniejszy zarys własności gliny w stosunku do procesu wypalania. Teraz zwróćmy uwagę na niektóre szczegóły.

(Dok. nast.).

O austryjacki kartel cementowy.

W ostatnich czasach znowu okazały się między fabrykantami cementu usiłowania, by kartel cementowy, który wygasa z końcem bieżącego roku, o ile możności nadal przedłużyć. Odbyło się też zebranie dla porozumienia pomiędzy członkami kartelu a fabrykantami stojącymi po za kartelem. Wprawdzie odnośne obrady nie wydały na razie żadnego pozytywnego rezultatu, rozchodząc się jednak, postanowiono przed końcem roku zebrać się dla dalszych pertraktacyi. Do rychłego rozwiązania sprawy zniewala jeszcze i ta okoliczność, że się już rozpoczęły umowy na kupno cementu w roku przyszłym. Konferencye stoją na dawnej podstawie tworzenia grup czy rejonów, obejmujących prowincye, które się co do dostawy przydziela pewnym fabrykom, n. p. Galicya była przydzielona fabrykom w Bonarce, Szczakowie i Goleszowie (Śląsk).

Tymczasem kartel dogasający nie może utrzymać ceny odpowiedniej wysokości, i ta z dnia na dzień spada. *L.*

KRONIKA.

Zjazd doroczny austryjackich ceramików odbędzie się we Wiedniu w czasie od 12. do 17. grudnia.

Wyrób drenów w Stanach Zjednoczonych w ostatnich czasach wzrósł olbrzymio. W użyciu tam są dreny o długości 12 do 36 cali angielskich (30—90 cm.), o powierzchni szklonej solą. Powstały duże fabryki tego artykułu, n. p. jedno o 11 piecach kręgowych. Fabryki te prowadzą ożywioną progagandę, by nakłonić fermerów (rolników dużych) do drenowania gruntów.

Największa szutrownia na świecie znajduje się koło Chicago w Stanach Zjednoczonych i produkuje na godzinę około 550 m. sześć. szutru wapniakowego. Wiercenie skał odbywa się świdrami, poruszanymi prądem elektrycznym a kamień ładuje się na wózki mechanicznie, które są poruszane automatycznie, prądem. Centrala elektryczna, obsługująca ten zakład wytwarza prąd o sile 1600 koni parowych. Cały szereg łamaczy pomieszczonych jest w pięciu ogromnych budynkach, a największy łamacz sam łamie 5 1/2 tys. m. sześć. w 10-ciu godzinach, zużywając 250 koni par. Również jest tam nowe urządzenie do mycia szutru.

Brak cegły we Lwowie. Z powodu rozpoczętych na wielu punktach miasta licznych budowli, przy bardzo korzystnych warunkach atmosferycznych, okazał się brak cegły, który doprowadził nawet do zwolnienia w d. 23. października na wielu budowlach robotników murarskich.

Zamierzona fabryka dachówek cementowych, na bardzo wielką skalę, bo mająca zatrudniać około 50 robotników, ma powstać w Stryju a zakłada ją przedsiębiorca budowlany Franciszek Merztallinger z Chodorowa.

Dzierżawa cegielni w Złoczowie, o której pisaliśmy w 19-tym numerze naszego pisma, została uchwalona przez odnośną radę miejską. Dzierżawa ta oddaną została od 1. lipca 1911 na lat 20 za rocznym czynszem 2000 kor. Uchwała odnośna zapadła przy silnej opozycyi ze strony radnych z inteligencyi.

Pośrednictwo pracy.